

Express No: EV 377 492 636 US
Inventors: Yuichi YAMATO et al
Title: Applicator for Cosmetics

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 2 月 2 6 日

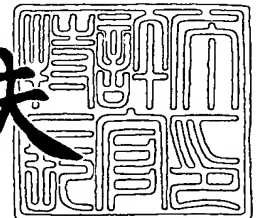
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 0 4 8 8 5 1
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 4 8 8 5 1]

出 願 人
Applicant(s): 西川ゴム工業株式会社

2 0 0 4 年 1 月 1 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 0 8 0 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 NB-3573

【提出日】 平成15年 2月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A45D 34/04

【発明者】

【住所又は居所】 広島県広島市西区三篠町二丁目 2 番 8 号西川ゴム工業株式会社内

【氏名】 大和 雄一

【発明者】

【住所又は居所】 広島県広島市西区三篠町二丁目 2 番 8 号西川ゴム工業株式会社内

【氏名】 栗栖 顕治

【特許出願人】

【識別番号】 000196107

【住所又は居所】 広島県広島市西区三篠町二丁目 2 番 8 号

【氏名又は名称】 西川ゴム工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100062328

【弁理士】

【氏名又は名称】 古田 剛啓

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 057347

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゴム発泡材製化粧用スポンジパフ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ゴム組成物を所定形状に押出成形し、これを加熱し、加硫又は架橋することによりパフ基材を形成し、所定形状に打ち抜き又は／及び裁断してなるゴム発泡材製化粧用スポンジパフ。

【請求項 2】 少なくとも 2 層のゴム組成物を一体に押出し成形してなる請求項 1 に記載のゴム発泡材製化粧用スポンジパフ。

【請求項 3】 前記ゴム組成物が極性基を持つポリマーを主原料とする組成物であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のゴム発泡材製化粧用スポンジパフ。

【請求項 4】 前記ゴム組成物を所定形状に押出成形し、マイクロ波照射により加熱することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のゴム発泡材製化粧用スポンジパフ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】 本発明は連続押出架橋発泡により得られる、ゴム発泡材製化粧用スポンジパフに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 現在、化粧用スポンジパフに用いられるゴム発泡材として、通常、アクリルニトリルブタジエンゴム（NBR）、エチレン-プロピレン-ジエン三元共重合ゴム（EPDM）、ウレタンゴム、シリコンゴムなどが挙げられる。

【 0 0 0 3 】

また、高発泡のスポンジパフを得る方法としては、ゴムと発泡剤、架橋剤等を混練した混合物を金型内に充填し、加圧下これを加熱したのち、除圧して発泡材を得る方法、ゴムラテックスに架橋剤を加え機械的に攪拌して泡立て、これを金型内に注入して加熱する方法などが知られている。しかし、これらの方法は、バッチ製造であるため生産性に劣るといった欠点を有していた。

【0004】

化粧用スポンジパフとしては、ゴムラテックス配合物を機械的に発泡し加硫させるラテックスフォームパフがあるが、連続気泡体に制限されること、製品近似の筒状金型が多量に必要であるといった課題がある。

【0005】

固形ゴムに発泡剤等を加え、金型内に充填し、加圧加熱して発泡材を得る独立気泡スポンジパフがあるが、金型から取り出したゴムシートを製品近似形状に打ち抜く必要があるため材料ロスが大きく、バッチ生産のため、生産性に劣る等の課題がある。

【0006】

溶媒を含むウレタン樹脂組成物を押出し後、減圧下にて溶媒を気化させ、気泡を形成するウレタンスポンジパフがあるが、材料ロスが大きく、溶媒回収等の負荷が大きいといった課題がある。

【0007】

ラテックスフォームパフ、独立気泡スポンジパフ、ウレタンスポンジパフ及びその他の材料との複合品もあるが、複層成形が難しく、後加工などの工数大等の課題がある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は連続押出架橋発泡により、生産性に優れた化粧用スポンジパフを提供しようとするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】 請求項1の発明に係るゴム発泡材製化粧用スポンジパフは、ゴム組成物を所定形状に押出成形し、これを加熱し、加硫又は架橋することによりパフ基材を形成し、所定形状に打ち抜き又は／及び裁断してなるものである。

【0010】

請求項2の発明に係るゴム発泡材製化粧用スポンジパフは、請求項1の発明において、少なくとも2層のゴム組成物を一体に押出し成形してなるものである。

【0011】

請求項 3 の発明に係るゴム発泡材製化粧用スポンジパフは、請求項 1 または 2 の発明においてゴム組成物が極性基を持つポリマーを主原料とする組成物であることを特徴とするものである。

【0012】

請求項 4 の発明に係るゴム発泡材製化粧用スポンジパフは、請求項 1 ～ 3 のいずれかの発明において、ゴム組成物を所定形状に押出成形し、マイクロ波照射により加熱することよりなるものである。

【0013】

請求項 3 の発明における極性基をもつポリマーを原料とするゴム組成物は、(A) 極性基含有ポリマーを 30 ～ 100 質量%含有するポリマー 100 質量部、(B) 有機発泡剤を 1 ～ 30 質量部、(C) 架橋剤として硫黄 0.1 ～ 5 質量部又は／及び有機過酸化物を 0.1 ～ 10 質量部からなり、有機過酸化物を利用の場合、有機発泡剤 (B) の分解温度 T_1 と有機過酸化物 (C) の 1 分半減期温度 T_2 の関係が $-20^{\circ}\text{C} \leq (T_1 - T_2) \leq +30^{\circ}\text{C}$ であるゴム組成物であるのが好ましい。

【0014】

ポリマー (A) の極性基含有ポリマーは NBR が好ましい。有機発泡剤 (B) の分解温度 T_1 は $100 \sim 210^{\circ}\text{C}$ が好ましい。架橋剤としては耐金属イオン性等から有機過酸化物であることが好ましく、その場合、有機過酸化物 (C) の 1 分半減期温度 T_2 は $100 \sim 210^{\circ}\text{C}$ が好ましい。

【0015】

【発明の実施の形態】 課題を解決する手段で述べたポリマー (A) は、ポリマー (A) 全量に対して極性基含有ポリマーを 30 ～ 100 重量%含有しているものであり、好ましくは 50 ～ 100 重量%である。30 重量%未満であると、マイクロ波による十分な発熱が得られず、均質かつ十分な発泡、架橋が得られない。なお、極性基含有ポリマー以外に加えるポリマーは限定されない。

【0016】

極性基含有ポリマーとしては、分子内に極性基を有するものである。該極性基としては例えば酸素原子、窒素原子、または硫黄原子などを有する官能基であり

、シアノ基、アミノ基、カルボキシル基、アミド基、アセチル基、エステル基、スルホン基、メルカプト基などが挙げられる。

【0017】

これら極性基を有するポリマーとしては、例えばアクリロニトリルブタジエンゴム、アクリロニトリルブタジエンスチレン共重合体ゴム、アクリルゴム、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体、エチレン-メタクリル酸エステル共重合体、フッ素ゴムなどを挙げることができる。これらの極性基含有ポリマーは2種以上のブレンド物も使用することができる。これらの中でも、極性の大きさ、耐油性、耐摩耗性などにおいて特徴のあるNBRが好ましい。

【0018】

課題を解決する手段で述べた有機発泡剤(B)は、特に限定されないが、例えばアゾジカルボンアミド、4,4'-オキシビスベンゼンスルホニルヒドラジド、ジニトロソペンタメチレンペトラミン、p-トルエンスルホニルヒドラジド、p-トルエンスルホニルアセトンヒドラゾン、ヒドラジジカルボンアミド、アゾビスイソブチロニトリルなどが挙げられる。なお、鉛、亜鉛化合物、尿素、アミン化合物、その他塩基性化合物などの発泡助剤は上記有機発泡剤の分解温度を制御する目的で併用することができる。また、これらの有機発泡剤は2種以上ブレンドして用いることも可能であり、重炭酸ナトリウム、炭酸アンモニウム、重炭酸アンモニウムなどの無機発泡剤と併用することも可能である。

【0019】

有機発泡剤(B)の含有量は、ポリマー(A)100重量部に対して1~30重量部である。有機発泡剤(B)の含有量が1重量部未満であると、十分な発泡度が得られず、硬く、目的の弾性を得られず、また30重量部を越えると、発泡過多となり、成形時に割れを生じたりする。また、有機発泡剤の分解温度 T_1 は100~210℃であることが好ましい。100℃未満では、加工時の安定性に問題があり、210℃を越えると、均質かつ十分な発泡度が得られにくい。

【0020】

課題を解決する手段で述べた有機過酸化物(C)は、特に限定されないが、例

例えば、ステアロイルパーオキサイド、ラウロイルパーオキサイド、ベンゾイルパーオキサイド、4-メチルベンゾイルパーオキサイド、1, 1-ビス (t-ブチルパーオキシ) 2-メチルシクロヘキサン、1, 1-ビス (t-ヘキシルパーオキシ) -3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサン、1, 1-ビス (t-ヘキシルパーオキシ) シクロヘキサン、1, 1-ビス (t-ブチルパーオキシ) -3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサン、1, 1-ビス (t-ブチルパーオキシ) シクロヘキサン、t-ヘキシルパーオキシイソプロピルモノカーボネート、t-ブチルパーオキシマレイン酸、t-ブチルパーオキシラウレート、t-ブチルパーオキシイソプロピルモノカーボネート、t-ブチルパーオキシ、2-エチルヘキシルモノカーボネート、t-ヘキシルパーオキシベンゾエート、2, 5-ジメチル-2, 5-ジ (ベンゾイルパーオキシ) ヘキサン、t-ブチルパーオキシベンゾエート、n-ブチル-4, 4-ビス (t-ブチルパーオキシ) ヴァレレート、ジ-t-ブチルパーオキシイソフタレート、 α , α' ビス (t-ブチルパーオキシ) ジイソプロピルベンゼン、ジクミルパーオキサイド、2, 5-ジメチル-2, 5-ジ (t-ブチルパーオキシ) ヘキサン、t-ブチルクミルパーオキサイド、2, 5-ジメチル-2, 5-ジ (t-ブチルパーオキシ) ヘキシン-3などが挙げられる。これらの有機過酸化物は、2種以上ブレンドして用いることも可能である。

【0021】

有機過酸化物 (C) の含有量は、ポリマー (A) 100重量部に対して0.1～10重量部である。有機過酸化物 (C) の含有量が0.1重量部未満であると、十分な架橋過多が得られず、弾性が劣ったり、物性強度等の製品特性が脆弱なものとなり、また10重量部を越えると、架橋過多となり、成形時に割れを生じたりする。また、有機過酸化物の1分半減期温度 T_2 は100～210℃が好ましい。100℃未満では、加工時の安定性に問題があり、210℃を越えると、均質かつ十分な発泡、架橋度が得られにくい。

【0022】

さらに上記 (A) ～ (C) 以外にも、通常実施されている各種配合剤、例えば、老化防止剤、光安定剤、UV吸収剤、加工助剤、滑剤、軟化剤、可塑剤、脱水

剤、顔料、無機充填剤、架橋助剤、及び架橋促進剤等を加えることができる。

【 0 0 2 3 】

無機充填剤としては、具体的には炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、アルミナ、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、マイカ、ゾノトライト、沈降性硫酸バリウムなどが挙げられる。これら充填剤の粒径としては、均質な発泡を得るために、平均粒径が $10\ \mu\text{m}$ 以下のものが好ましい。

【 0 0 2 4 】

各成分、配合剤の添加、混合方法としては特に限定はなく、オープンロール、バンバリーミキサー、加圧式ニーダー、インターミキサー、押出機等の通常の樹脂、ゴム混練に適用される方法を採用することが出来る。

【 0 0 2 5 】

ゴム組成物の発泡方法としては、既存の常圧発泡法、型内発泡法、加圧発泡法（プレス発泡法）等いずれも適用できるが、望ましくは、ゴム組成物を所定形状に押出成形し、これを加熱し、架橋することにより発泡させる方法が適している。加熱する方法としては、熱空気を循環させたり赤外線ヒーターを備えた加熱炉を連続的に通す方法や、溶融塩や加熱したガラスビーズを満たしたバスの中を通す方法などがあるが、望ましくは、マイクロ波照射により押出したゴム組成物を内部より加熱し、架橋、発泡させる方法が適する。また、加熱はこれらの複数の方法を併用することもできる。

【 0 0 2 6 】

ゴム発泡材製化粧用スポンジパフの製造方法の別の形態として、少なくとも 2 層のゴム組成物を一体に押出し成形し、これを加熱し、架橋、発泡させる方法が挙げられる。この場合複数のゴム組成物は、発泡可能なゴム組成物同士でも、あるいは通常の非発泡性のゴム組成物との組み合わせでも構わない。また、非発泡性のゴム組成物は熱可塑性エラストマーを選択することも可能である。

【 0 0 2 7 】

さらに、ゴム発泡材製化粧用スポンジパフの製造方法の別の形態として、ゴム組成物を所定形状に押出成形し、これを加熱し、架橋することにより連続発泡体を形成し、これを所定形状に打ち抜き又は／及び裁断してなるゴム発泡体を得る

ことが出来る。特に連続成形可能な押出し断面を主使用面とする大断面で押出し成形し、打ち抜き又は／及び裁断することにより効率的に化粧用スポンジパフを製造することが可能である。

【0028】

図1～図4において、4は連続押出機、5は加熱・加硫炉、6は裁断又は打ち抜き機、1は押出材料で、複数の素材1a, 1bが共押出しされることもある。単一素材1のときは製品2となり、複数の素材のときは製品3となる。

【0029】

【実施例】 以下に本発明を実施例にて説明するが、本発明はこれら実施例のみに限定されるものではない。

【0030】

[実施例1]

<配合>

| | |
|--------------------------|-----|
| N230SL (ポリマー; NBR) | 100 |
| ステアリン酸 | 1 |
| ノーベライトA (炭酸カルシウム) | 60 |
| R650 (酸化チタン) | 10 |
| DIDP (可塑剤) | 10 |
| パーヘキサ3M-40 (有機過酸化物, 架橋剤) | 3.0 |
| ネオセルボンN1000S (発泡剤) | 5.0 |
| ベスタ18 (脱水剤) | 5.0 |

【0031】

<予備成形>

Φ50ゴム押出機で吐出。

断面: 85×25 (mm) 長さ: 150 (mm)

【0032】

<加硫・発泡>

HA: 200℃

UHF: 0.5kw

加熱時間: 3分30秒

【0033】

<スポンジ特徴>

発泡品寸法: 70×45×230

【0034】

[実施例2]

実施例1で得られた発泡品に対し、2本のロール間隔を10mmに設定し、スポンジを通しながら徐々にロール間隔をせばめていき、スポンジが圧碎される寸前と判断した時点で通しロールを終了した。

上記により、独立した気泡の一部を破壊した後の吸水率は83%であった。

【0035】

[表1]

| | 実施例1 | 実施例2 | 比較例1 | 比較例2 |
|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|
| 項目 | 本発明スポンジパフ | 本発明スポンジパフ | ラテックス スポンジパフ | E P D M独立気泡 スポンジパフ |
| 気泡構造 | 半連泡 (吸水率12%) | 半連泡 (吸水率85%) | 連泡のみ | 独泡のみ |
| 見掛密度 (g/cm ³) | 0.19 | 0.18 | 0.1~0.2 | 0.1~0.2 |
| 25%圧縮荷重 (kPa) | 28 | 10 | 5~10 | 20~25 |
| 引張強さ (kPa) | 400 | 380 | 60~100 | 300~500 |
| 伸び (%) | 350 | 360 | 200~300 | 300~500 |
| 耐光性 | △~○ | △~○ | △~× | ○ |
| 耐金属イオン性 | ○ | ○ | △~× | ○ |
| 化粧性・風合い | △~○ | ○ | ○ | △~○ |
| 耐油性 | ○ | ○ | ○ | ○ |

【0036】

表1中、○=良, △=可, ×=不可である。

耐光性、耐金属イオン性は色調変化で評価した。

【0037】

【発明の効果】 本発明は、多量の金型なし（異形口金のみ）で、基本形状の変更が容易であり、かつ意匠性を持った複層材料の同時成形が可能である。また、大幅な材料ロスと成形工数の低減が可能であり、安価な製品となる。更に、配合～成形条件の変量と後加工により、適用する化粧料に合わせた広範な気泡構造（独泡～半連泡、連泡）、気泡径、硬度を持つものを得ることが可能となる。しかもオレフィン系エラストマーの選択により、類似の特性を持つ球状樹脂融着等を用いた表面改質が可能である。

【0038】

本発明を用いることで、コンパウンドを表層部も中心部も均一に加熱することができ、したがって大断面でも均一な気泡を得ることができる。

【0039】

また押出成形で生産できることで、スポンジを大量に供給することができ、安価にスポンジパフを製造することができる。

【0040】

断面の大きなスポンジ棒を製造するため、製品を製造する際、断面方向に裁断することができる。加工時に廃却する部分も、側面のスキン面を少量除去するだけで、発生するゴミも少なく環境に対する負荷も小さい。

【0041】

また、加硫成形後通しロールをかけ、独立気泡の一部と連通化させることで感触性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係るゴム発泡材の製造装置の側面図である。

【図2】 図1における押出材料の一例を示すもので、（イ）は正面図、（ロ）は側面図である。

【図3】 図1における押出材料の他例を示すもので、（イ）は正面図、（ロ）は側面図である。

【図4】 図1における押出材料の更に他例を示すもので、（イ）は平面図

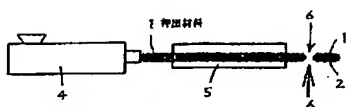
，（ロ）は正面図である。

【符号の説明】

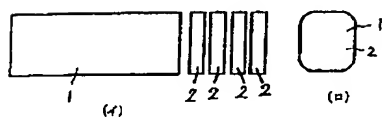
- 1 押出材料
- 2 製品
- 3 製品
- 4 連続押出機
- 5 加熱加硫炉
- 6 裁断又は打ち抜き機

【書類名】 図面

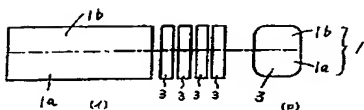
【図 1】



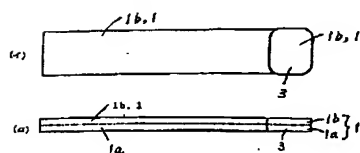
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 連続押出架橋発泡により、生産性に優れた化粧用スポンジパフを提供する。

【解決手段】 酸素原子，窒素原子，または硫黄原子などを有する官能基であるところの極性基を持つポリマーと有機発泡剤ならびに硫黄又は／及び有機過酸化物を主原料とするゴム組成物を一体に，連続押出機4によって，所定形状に押出成形し、加熱加硫炉5によって，マイクロ波照射により加熱し、加硫又は架橋することによりパフ基材を形成し、このパフ基材を，裁断又は打ち抜き機6によって，所定形状に打ち抜き又は／及び裁断したゴム発泡材製の化粧用スポンジパフである。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 0 4 8 8 5 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 9 6 1 0 7]

| | |
|----------|--------------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 8 月 1 0 日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 広島県広島市西区三篠町 2 丁目 2 番 8 号 |
| 氏 名 | 西川ゴム工業株式会社 |